



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ :

G07F 17/30, G11B 27/00

A1

(11) Numéro de publication internationale: WO 96/12256

(43) Date de publication internationale: 25 avril 1996 (25.04.96)

(12) Numéro de la demande internationale: PCT/FR95/01333

(12) Date de dépôt international: 12 octobre 1995 (12.10.95)

(13) Données relatives à la priorité:

PCT/FR94/01185 12 octobre 1994 (12.10.94) WO

(34) Pays pour lesquels la demande régionale
ou internationale a été déposée: FR etc.

95/08391 11 juillet 1995 (11.07.95) FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): TECHNICAL
MAINTENANCE CORPORATION [US/US]; Suite 107,
1800 East Sahara, Las Vegas, NV 89104 (US).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): NATHAN, Guy
[FR/FR]; 1, rue Jeanne-d'Arc, F-91330 Yerres (FR).
MASTRONARDI, Tony [CA/CA]; 4973 Felix Macleman,
Pierrefonds, Québec H8Y 3L2 (CA).(74) Mandataire: DEBAY, Yves; Cabinet Debay, 122, Elysée 2,
F-78170 La Celle-Saint-Cloud (FR).(81) Etats désignés: CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH,
DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

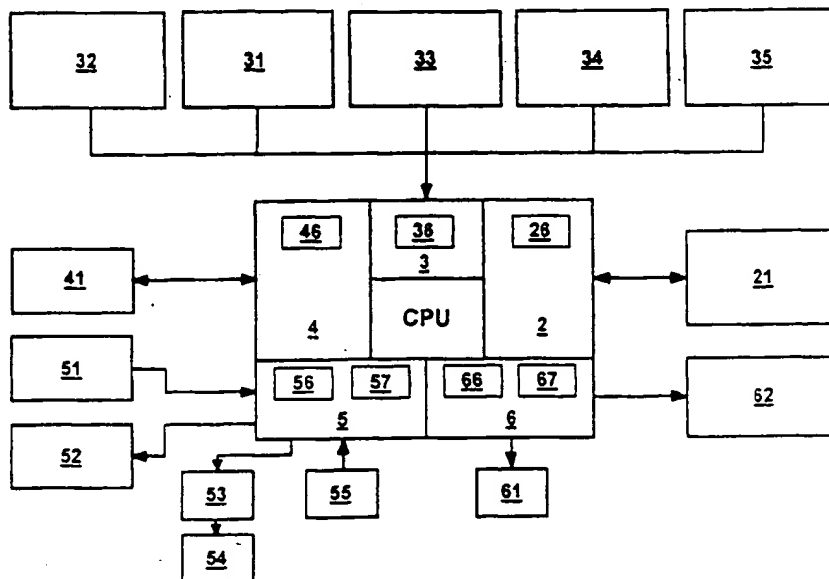
Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si de telles modifications sont
reçues.

(54) Titre: INTELLIGENT DIGITAL AUDIOVISUAL PLAYBACK SYSTEM

(54) Titre: SYSTEME DE REPRODUCTION AUDIOVISUELLE NUMERIQUE INTELLIGENT

(57) Abstract

Payment-based audiovisual playback system characterized by comprising a microprocessor unit, primarily including storage means for storing inter alia in digital form the visual and sound information to be used, and associated, through a number of interfaces, with display means for sound playback which provide a multimedia environment. The unit is controlled by a multitask operating system including a library of integrated tools and services in the storage means. The system is also associated, through an interface, with a telecommunications modem and is connectable to an audiovisual information distribution network by a telecommunications modem and telecommunications links, the telecommunications functions also being managed by the multitask operating system.



**SYSTEME DE REPRODUCTION AUDIOVISUELLE NUMERIQUE
INTELLIGENT.**

La présente invention concerne un système de
5 reproduction audiovisuelle déclenché par paiement de
redevances.

De tels systèmes de reproduction audiovisuelle sont
généralement rencontrés dans des cafés ou dans des pubs.
Ce type de système est en fait constitué d'une machine de
10 reproduction sonore appelée ordinairement juke-box
associée à un moniteur assurant la visualisation d'images
vidéo ou de clips vidéo. Pour cela, le juke-box est
équipé d'un lecteur de disques compacts vidéo et d'une
discothèque de disques compacts vidéo et comporte des
15 boutons de présélection repérant les titres des morceaux
de musique qu'il est proposé de choisir. Le paiement
d'une redevance adéquate suivi d'une ou plusieurs
présélections autorise le déclenchement du système avec
le chargement automatique, dans le lecteur, du disque sur
20 lequel figure le morceau choisi, la reproduction
audiovisuelle désirée pouvant alors commencer.

Ces systèmes, bien que permettant une reproduction
fidèle et de bonne qualité, présentent néanmoins de
sérieux inconvénients. Ainsi, un premier inconvénient est
25 relatif au volume nécessaire pour le stockage de la
discothèque, ce qui implique, en conséquence, que le
système soit de dimensions importantes et donc
encombrant. Egalement, ces systèmes qui font appel à un
matériel surtout mécanique utilisant des techniques
30 sophistiquées présentent des taux de pannes
significatifs, ce qui est un autre inconvénient. Enfin,
il est très rare que tous les morceaux d'un disque soient
régulièrement écoutés, certains même ne le sont quasiment
jamais mais ne peuvent cependant pas pour autant être
35 éliminés. Outre cet inconvénient, l'inconvénient suivant

est présenté du fait que les sociétés gérant et distribuant ces systèmes mettent dans le circuit un nombre limité de disques identiques et imposent une certaine rotation chez leurs clients, ce qui implique
5 parfois pour ces derniers une attente désagréable lorsqu'un disque n'est pas disponible.

Par ailleurs, il est connu par la demande de brevet PCT/WO 93 18465 des juke-boxes informatisés permettant de recevoir à travers un réseau de télécommunication et un
10 modem connectant le juke-boxes au réseau, des informations numérisées constituant des chansons ou morceaux musicaux téléchargés dans une mémoire de masse du juke-boxes. Le système de communication sert également au téléchargement de fichiers représentatifs
15 d'informations graphiques numérisées, les chansons et les fichiers graphiques étant compressés avant leur envoi sur le réseau. Le processeur du juke-boxes exploite ensuite ces fichiers en les décompressant et en envoyant les données graphiques au circuit vidéo et les données de la
20 chanson au circuit audio.

Toutefois, le processeur gère également les interfaces homme machine et la gestion de ces différents éléments se fait séquentiellement en affichant les images graphiques représentatives de la chanson, ensuite en
25 répondant à l'actionnement des touches par l'utilisateur puis en recherchant si l'utilisateur a payé les montants souhaités et enfin, lorsque le montant souhaité a été réglé, à déposer la sélection dans une file en vue de son exécution ultérieure. Par ailleurs ce système ne peut
30 fonctionner qu'en affichant d'abord les images graphiques et en lançant ensuite l'exécution de la chanson car le processeur ne peut, d'après les logigrammes, exécuter deux tâches en même temps. Enfin, les représentations graphiques sont uniquement des données digitalisées par
35 une table scanner de la couverture de l'album de la chanson. En aucun cas un tel juke-box ne permet

l'affichage d'images animées en même temps que le diffusion de chanson ou de musique. De même le processeur étant utilisé pour la décompression et le traitement des informations numériques en vue de la transformation en signaux audio, ne pourra prendre en compte de nouvelles actions d'un utilisateur qui rechercherait à effectuer une nouvelle sélection. Ceci apparaît clairement, notamment en page 12 de la demande PCT lignes 25 à 37. La sélection de nouvelles chansons ne peut se faire que dans le cas où le juke-boxes est en mode attractif, c'est-à-dire dans le mode où il affiche successivement des représentations graphiques des différentes chansons stockées dans le juke-boxes.

Il est également connu, par le brevet américain 4,956,768, un serveur large bande pour transmettre de la musique ou des images constituées par un processeur principal communiquant par un canal DMA avec un disque dur et des cartes de sortie contrôlées chacune par un processeur local supplémentaire qui gère un mode alternatif d'accès à deux mémoires tampon A et B et dont l'une, A, est utilisée pour délivrer par exemple des données musicales à un utilisateur tandis que l'autre est remplie. Chacune des cartes de sortie est reliée à une station de consultation qui peut être locale et située dans les mêmes locaux que le serveur ou à distance et reliée par un réseau de communication audio ou vidéo. Le serveur reçoit les données bloc par bloc et s'assure que les parités des échantillons sont correctes et refuse le bloc incluant plus de deux échantillons successifs faux. Chacun des blocs est naturellement désigné par un numéro. Une fois qu'un bloc a été accepté, il peut être stocké sur le disque dur local en enregistrant son numéro d'ordre qui n'a aucune relation avec son adresse physique sur le disque dur. Les stations de consultation ont des sorties audio et vidéo tels que des haut-parleurs ou des écouteurs et un moniteur télévision permettant l'écoute

de la musique ou la visualisation d'images en réponse à des demandes reçues de terminaux inclus dans les stations de consultation. Dans un tel système, les stations de consultation où le premier processeur de communication
5 doit avoir un logiciel spécifique de gestion des requêtes de sélection de morceaux musicaux ou vidéo. Ce n'est que lorsque la requête a été effectuée et adressée au processeur du serveur large bande que celui-ci peut transférer, sous l'autorité du processeur local, les
10 données dans les mémoires tampon de façon à ce que ce processeur local assure le convoyage des données vers les stations de consultation. Il est, en outre, bien précisé que le remplissage des cartes de sortie et des mémoires tampon n'est effectué qu'après avoir reçu l'autorisation
15 du processeur local de la carte.

Par conséquent, un tel système ne peut fonctionner que dans le cadre d'un dispositif multiprocesseur et ne suggère nullement l'utilisation d'un tel serveur pour un juke-box contrôlé par un seul processeur fonctionnant
20 dans un environnement multitâche. Un tel système suggéré par le brevet américain met donc en oeuvre une installation complexe permettant de délivrer un service à plusieurs stations de consultation; cette installation complexe est donc onéreuse et incompatible avec un
25 système à juke-boxes dont le prix de revient doit être le plus réduit possible.

La présente invention a pour but de remédier aux divers inconvénients présentés ci-dessus par les systèmes de l'art antérieur et propose un système de reproduction
30 audiovisuelle numérique intelligent, permettant l'affichage d'images animées en même temps que l'exécution de morceaux musicaux et de chanson avec une grande qualité de reproduction ainsi que des possibilités de téléchargement sans pour autant grever lourdement le
35 budget d'un tel appareil.

Ce but est atteint par le fait que le système de reproduction audiovisuelle déclenché par paiement de redevances, élaboré autour d'un dispositif à microprocesseur associé à un dispositif de paiement, comportant d'une part principalement des moyens de mémorisation de masse, pour entre autres stocker, sous forme numérique compressée les informations visuelles et sonores à exploiter, et d'autre part associé, par l'intermédiaire d'interfaces, à des moyens numériques de visualisation et des moyens numériques de reproduction sonore permettant de créer un univers multimédia est caractérisé en ce que l'ensemble est géré au moyen d'un système d'exploitation multitâche incluant une librairie d'outils et de services intégrée dans les moyens de mémorisation, le noyau du système d'exploitation associant à chacun des moyens périphériques une tâche et affectant la priorité la plus élevée à la tâche visualisation et une priorité de niveau deux à la tâche son, au moins un tampon de stockage temporaire des données à décompresser étant associé avec les moyens respectifs de visualisation et de reproduction sonore pour permettre le traitement de l'information transférée à l'un des moyens pendant le traitement d'un transfert vers un autre moyen par le système d'exploitation et un module superviseur du système d'exploitation associant un tampon de statut positionné à une valeur représentative de l'activité d'une tâche dès qu'un des tampons de stockage temporaire contient des données

Selon une autre particularité le système de reproduction audiovisuelle est de plus, associé, par l'intermédiaire d'une interface, à un modem de télécommunications, ledit système étant alors connecté à un réseau de distribution d'informations audiovisuelles au moyen du modem de télécommunications et de liaisons de télécommunications, cette fonction de télécommunications étant également gérée par le système d'exploitation

multitâche inclus dans la librairie d'outils et de services intégrée dans les moyens de mémorisation avec une priorité de niveau trois et associant à cette tâche de télécommunication un tampon temporaire de stockage des données à transférer et un tampon indicatif du statut de cette tâche

Selon une autre particularité le système d'exploitation comporte un module de résolution des priorités qui en fonction des priorités affectées aux tâches déclarées actives va accuser réception de la requête d'une tâche ou répondre par un signal d'occupation, un module superviseur qui en fonction des tâches déclarées actives et de la disponibilité des ressources matérielles suffisantes remplit une file d'attente de requêtes de mémorisation.

Selon une autre particularité un tampon temporaire de stockage des données provenant d'une interface homme machine et un tampon indicatif du statut de cette tâche d'interface homme machine est associé à une tâche d'interface telle que la sélection de zones sur un écran tactile, chaque zone correspondant à un choix parmi les informations affichées sur les moyens de visualisation.

Selon une autre particularité la tâche de priorité la plus basse est celle de gestion par le gérant pour, à partir d'une télécommande dont l'utilisation est validée par un commutateur de clé, effectuer la gestion de la base de donnée pour acquérir de nouvelles sélections ou effectuer toutes sorte de réglages commandables par la télécommande.

Selon une autre particularité il comporte un fichier statut d'opération du système maintenu sur le disque dur dans lequel le système enregistre les informations concernant l'entrée d'argent, l'ajout d'une sélection dans la file d'attente, la fin d'une sélection pour passer à la sélection suivante de façon à permettre

au système de redémarrer exactement au même endroit dans le cas d'une interruption due à une panne.

Selon une autre particularité les moyens de visualisation comportent principalement un moniteur vidéo pour la reproduction des images des informations audiovisuelles et un écran tactile de contrôle et d'assistance sur lequel peuvent être sélectionnés au moins quatre tableaux de contrôle, un premier tableau de sélection de titres se déroulant pour aider à la recherche et à la sélection d'un titre désiré, un second tableau de contrôle de gestion pour le réglage du volume, des basses, des aiguës ou la commande de panoramiques sur le moniteur vidéo, un troisième tableau de balayage de la base de données de titres, d'utilisation privée, pour permettre l'exploration de la base de données contenant les titres disponibles au travers du réseau de distribution d'informations audiovisuelles, un quatrième tableau de statistiques, d'utilisation privée, pour les estimations et les calculs statistiques relatifs aux titres.

Selon une autre particularité le dispositif de télécommande infrarouge permet de réaliser au moins une des fonctions suivantes:

- réglage du volume sonore des sélections jouées,
- réglage du volume sonore de la source auxiliaire jouée,
- commande marche/arrêt du microphone,
- réglage du volume sonore du microphone,
- réglage balance, voie droite, voie gauche,
- contrôle du niveau des fréquences basses,
- contrôle du niveau des fréquences aiguës,
- commande d'annulation ou de saut de plage d'une sélection musicale,
- commande d'effets panoramiques, zoom avant, zoom arrière,

- déclenchement d'une remise à zéro du programme logiciel.

Selon une autre particularité un module de mode de gestion permet d'enregistrer dans un fichier les
5 paramètres d'exploitation du système mémorisé sur le disque dur dans un format machine non lisible pour un utilisateur, les informations sauvegardées sur le disque étant relues à chaque démarrage du système.

Selon une autre particularité le fichier des
10 paramètres d'exploitation du système permet de fixer le prix d'un titre ou le nombre de titres pour une valeur prédéterminée, le délai d'inactivité avant d'enclencher le mode promotionnel visuel, le délai d'inactivité avant d'enclencher une source auxiliaire telle que la radio par
15 exemple, le délai d'inactivité avant d'enclencher le mode d'échantillonnage des sélections, l'endroit déterminé en secondes à partir du début où le système pourra démarrer l'échantillonnage d'une sélection, la durée en secondes de l'échantillon.

20 D'autres avantages et particularités de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, faite en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemple illustratif mais non limitatif d'une réalisation de l'invention, dans lesquels:

25 La figure 1 représente un schéma électrique du matériel constituant l'invention;

La figure 2 représente un organigramme faisant apparaître les modules de services spécifiques d'une tâche et géré au moyen du système d'exploitation
30 multitâche, l'ensemble des modules étant inclus dans une librairie stockée dans les moyens de mémorisation.

La figure 3 représente l'organisation du système multitâches gérant l'ensemble des moyens matériels et logiciels;

35 La figure 4 représente un logigramme de description du fonctionnement du système de gestion multitâches;

La figure 5 représente le logigramme de vérification d'activité des tâches.

La figure 6 représente le logigramme de mise en file d'attente des sélections.

5 De préférence, mais cependant de manière non limitative, le système de reproduction audiovisuelle utilise les éléments matériels énumérés et référencés ci-après.

10 L'unité centrale 1 à microprocesseur est un système compatible PC de haute performance, le choix lors de la mise en oeuvre s'est porté sur un système du type Intel 80486 DX/2 qui possède des moyens de mémorisation et les caractéristiques suivantes:

- compatibilité avec le bus local Vesa,
- 15 - antémémoire du processeur: 256 kO,
- mémoire vive: RAM de 32 MO
- ports série et parallèle de haute performance,
- adaptateur graphique type SVGA à microprocesseur
- contrôleur de bus type SCSI/2,
- 20 - mémoire vive RAM statique auto-alimentée.

Tout autre unité centrale possédant des performances équivalentes ou supérieures pourra être utilisée dans l'invention.

Cette unité centrale commande et gère une circuit
25 de commande de son (5), un circuit (4) de commande des télécommunications, un circuit (3) de commande des entrées, un circuit (2) de commande de la mémorisation de masse, un circuit (6) de commande des moyens de visualisation. Les moyens de visualisation se composent
30 principalement d'un moniteur vidéo (62) à écran plat de 14 pouces (35,56 cm) sans entrelacement de type SVGA à haute résolution et faible rayonnement, c'est ce moniteur qui est utilisé pour la reproduction d'images (par exemple les couvertures d'albums des sélections
35 musicales), de graphiques ou de clips vidéo,

Des moyens de mémorisation de masse (21) utilisant des disques durs de type SCSI haute vitesse et haute capacité, sont associés aux moyens de mémorisation déjà présents dans le dispositif à microprocesseur. Ces moyens
5 servent au stockage d'informations audiovisuelles numérisées et compressées.

Un adaptateur de modem de télécommunications (41) haute vitesse 28,8 kbps est intégré pour autoriser la liaison avec un réseau de distribution d'informations
10 audiovisuelles contrôlé par un serveur central.

Pour la reproduction des informations sonores des sélections musicales, le système comporte des haut-parleurs (54) recevant le signal d'un amplificateur - tuner (53) relié au circuit électronique (5) de type
15 synthétiseur de musique prévu pour supporter un grand nombre de sources d'entrée tout en fournissant une sortie présentant une qualité de type CD (disque compact), telle que par exemple l'adaptateur audio multimédia à microprocesseur, du type carte "Sound Blaster" SBP32AWE
20 de chez Creative Labs Inc sur lequel deux tampons mémoire (56, 57) sont ajoutés dans le but explicité ultérieurement.

De même le circuit de commande des moyens de visualisation comporte également deux mémoires tampon
25 (66, 67) dans le but explicité ultérieurement.

Une alimentation thermiquement régulée de 240 watts ventilée fournit l'énergie au système. Cette alimentation est protégée contre les surintensités et les suroscillations.

30 Le système de reproduction audiovisuelle gère, par le biais de son circuit contrôleur d'entrée (3), un écran tactile (33) "Intelli Touch" de 14 pouces (35,56 cm) de chez Elo Touch Systems Inc, qui inclut un panneau de revêtement de la vitre utilisant la "technologie avancée
35 d'onde de surface" ainsi qu'un contrôleur de bus de type AT. Cet écran tactile permet après avoir affiché sur le

moniteur vidéo (62) ou l'écran d'un téléviseur (61) diverses informations de sélection utilisées par les clients, ainsi que des informations de commandes et de contrôle de gestion utilisées par le gérant ou le propriétaire du système. Il est également utilisé à des fins de maintenance en combinaison avec un clavier externe (34) qui peut être relié au système qui possède pour cela un connecteur de clavier, contrôlé par un verrou à clé (32) à travers le circuit d'interface (3).

le circuit d'entrée (3) interface également avec le système un ensemble télécommande (31) constitué, par exemple:

- d'une télécommande infrarouge de chez Mind Path Technologies Inc., émetteur qui possède 15 touches de commande pour le système à microprocesseur et 8 touches de commande pour dispositif de projection.

- d'un récepteur infrarouge avec adaptateur série de chez Mind Path Technologies Inc.

Un dispositif de paiement de redevances (35) de chez National Rejectors Inc., est également relié au circuit d'interface d'entrée (3). Il est également possible d'utiliser tout autre dispositif qui permette la réception de tout mode de paiement par pièces, billets, jetons, cartes magnétiques à puces ou combinaison des moyens de paiement

Pour loger le système, il est de plus prévu un châssis ou bâti en acier avec garnitures extérieures personnalisables.

Outre ces éléments, un microphone (55) sans fil est relié au contrôleur de son (5), ce qui permet de transformer ce dernier en un puissant système d'annonces et d'informations destinées au public ou éventuellement en machine de karaoké. De même un système de haut-parleurs sans fil peut être utilisé par le système.

Chaque sélection est disponible selon deux formats numérisés: avec une qualité hi-fi ou une qualité CD.

Préalablement à la description et à la lecture de cet organigramme de la figure 2, il est essentiel de
5 noter que, bien que tous ces modules décrits séparément semblent être utilisés d'une manière séquentielle, en réalité, les tâches spécifiques de ces modules sont exécutées simultanément dans un environnement utilisant le système d'exploitation - multitâche. Par conséquent,
10 l'organigramme indique des opérations spécifiques qu'un module doit effectuer et non un branchement vers ce module qui invaliderait toutes les opérations effectuées par les autres modules.

Le premier module, référencé SSM, est le module de
15 démarrage du système. Ce module ne fournit qu'un seul service, par conséquent il se charge automatiquement au moment de la mise sous tension du système. Si le système est démarré avec un numéro d'enregistrement correct, il rentre alors directement dans le mode "en service" du
20 module référencé RMM.

Le module REG est le module de mode d'enregistrement qui, lorsqu'il est activé pour la première fois ou lorsqu'une approbation pour un nouvel enregistrement est nécessaire, indique son numéro de
25 série de logiciel et demande que l'utilisateur entre ses coordonnées telles que le nom de l'établissement, l'adresse et le numéro de téléphone.

Le module RMM est le module du mode "en service", qui est le mode de fonctionnement dans lequel le système
30 entre dès que son numéro d'enregistrement est validé. Dans ce mode, le système est prêt pour manipuler toute requête qui peut être déclenchée par différents événements prédéfinis, comme par exemple:

- des clients qui touchent l'écran: lorsqu'un
35 client ou un utilisateur touche l'écran, le système

transfère le contrôle de sa session de premier plan au module CBSM du mode de sélection et d'exploration client,

- des requêtes d'appel serveur du réseau de télécommunications: lorsque le système détecte une boucle
5 sur la ligne téléphonique, il émet une procédure asynchrone d'arrière-plan: le mode de services télécom du module TSM,

- des requêtes concernant le commutateur de clé (32): lorsque le gérant tourne le commutateur de clé, le
10 système donne le contrôle de sa session de premier plan au module SMM de mode de gestion,

- la réception d'un signal de télécommande: quand une commande est reçue, elle est traitée dans une session d'arrière-plan par le module SMM de commandes système
15 alors que la session de premier plan reste disponible pour d'autres interventions,

- l'apparition d'une fin de temporisation montrant l'inactivité du système: lorsque l'un des différents temporisateurs est activé, le contrôle est temporairement
20 donné au module IRM de routines d'inactivité pour traitement.

Le système reste dans le mode "en service" jusqu'à ce que l'un des événements décrits ci-avant se produise.

Le module IRM est le module de routines
25 d'inactivité. Ce module contient des routines réalisant des fonctions prédéterminées telles que l'affichage de la couverture d'un album, l'émission de parties de morceaux musicaux présents dans le système, la reproduction de sélections complètes à des fins promotionnelles internes,
30 des reproductions audio à des fins promotionnelles externes, des annonces promotionnelles parlées de nouvelles sélections musicales, le repli vers une source auxiliaire auxquelles il peut être fait appel lorsque le système est en inactivité et qu'une période de temps
35 prédéfinie mais réglable, correspondant à une temporisation, s'est écoulée.

Le module SCM est le module de commandes système. Ce module permet de réaliser des fonctions qui commandent au système d'accepter une entrée demandée par un dispositif de télécommande infrarouge, ces fonctions
5 étant instantanément traitées sans que le processus en train de se dérouler ne soit arrêté. Un très grand nombre de telles fonctions sont possibles, seules quelques unes sont, de manière non limitative, ci-dessous listées:

- réglage du volume sonore des sélections jouées,
- 10 - réglage du volume sonore de la source auxiliaire jouée,
- commande marche/arrêt du microphone,
- réglage du volume sonore du microphone,
- réglage balance, voie droite, voie gauche,
- 15 - contrôle du niveau des fréquences basses,
- contrôle du niveau des fréquences aiguës,
- commande d'annulation ou de saut de plage d'une sélection musicale,
- commande d'effets panoramiques, zoom avant, zoom
20 arrière,
- déclenchement d'une remise à zéro du programme logiciel.

Le module MMM est le module de mode de gestion. Ce module est déclenché lorsque le commutateur de clé est
25 tourné par le gérant. L'affichage de l'écran ordinaire est remplacé par un affichage spécifique à la gestion des systèmes et des paramètres d'exploitation du système. A l'aide de cet écran, il est possible de contrôler les paramètres d'opération du système tels que :

- 30 - niveau du "master volume" ;
- niveau du volume du juke-box ;
- niveau du volume de l'entrée auxiliaire (radio) ;
- niveau du volume du microphone ;
- niveau des basses ;
- 35 - niveau des aigus ;
- le prix d'un titre pour une valeur prédéterminée;

- le délai d'inactivité avant d'enclencher le mode promotionnel visuel ;

- le délai d'inactivité avant d'enclencher la source auxiliaire (radio) ;

- 5 - le délai d'inactivité avant d'enclencher le mode d'échantillonnage des sélections ;

- l'endroit (en secondes à partir du début) où démarrer l'échantillonnage

- durée (en secondes) de l'échantillon.

10 Toutes les valeurs ajustées à l'aide de cet écran de contrôle sont sauvegardées sur disque et relues à chaque démarrage du système.

Le fichier contenant les valeurs de contrôle sur le disque est dans un format machine qui n'est pas lisible.

15 Le fichier ne prend pas plus de 128 octets d'espace disque au total.

Avec ce nouvel affichage le gérant est capable de contrôler tous les réglages qui sont réalisables avec la télécommande. Il peut également prendre le contrôle de commandes de bas niveau additionnelles permettant par exemple de définir les commandes à valider ou à invalider sur la télécommande. Il est aussi capable de définir un maximum de hauts et bas niveaux pour chaque source de sortie du système, ces limites définissant la gamme disponible sur la télécommande. A partir de cet écran, le gérant est capable d'accéder au mode d'acquisitions de nouvelles sélections en touchant un bouton repéré sur l'écran tactile qui lance l'exécution du module statistique NSAM. Lorsque le gérant a achevé de définir ces commandes ainsi que la configuration du système, il suffit alors qu'il enlève la clé et le système retourne automatiquement au mode "en service".

Le module NSAM est le module de mode d'acquisitions de nouvelles sélections.

35 Le module CBSM est le module de mode de sélection et d'exploration client. L'accès à ce module est

déclenché à partir du mode "en service" lorsque le client touche l'écran. L'affichage permet à l'utilisateur de visualiser un menu prévu pour une exploration puissante assistée par des messages vocaux numérisés pour le guider dans son choix de sélections musicales.

Le module TSM est le module de mode de services de télécommunications entre le serveur central et le système de reproduction audiovisuelle. Ce module permet de gérer tous les services de gestion disponibles sur le réseau de distribution. Toutes les tâches propres aux télécommunications sont gérées comme des tâches d'arrière-plan du système. Ces tâches n'utilisent toujours que les parties de temps de traitement restant une fois que le système a achevé toutes ses tâches de premier plan. Ainsi, lorsque le système est occupé avec l'une de ses tâches de plus haute priorité, les tâches de télécommunications, automatiquement, vont s'efforcer de diminuer les contraintes sur les ressources du système et récupérer tout temps de traitement du microprocesseur laissé disponible.

Le module SSC est le module de contrôle de sécurité du système. Ce module assure la gestion de la sécurité, chaque système se met en rapport avec un système contrôleur local selon un schéma temporel préétabli pour l'acquisition du signal d'approbation, sous la forme du numéro d'enregistrement, l'autorisant à fonctionner. En outre, s'il est constaté une fraude ou si le système ne peut plus communiquer au travers du réseau, ledit système s'arrête automatiquement de fonctionner.

Le module SPMM permet la gestion des sélections de musiques chansons ou vidéo mises en file d'attente par le système en vue de leur exécution dans l'ordre de sélection.

Enfin le module SMM permet la gestion à distance des réglages du système par le gérant à l'aide de la télécommande.

Le système d'exploitation multitâches constitue l'élément essentiel pour permettre l'exécution simultanée de multiples fragments de codes et pour gérer les priorités entre les différentes tâches qui se réveillent

5 Ce système d'exploitation multitâche est organisé, comme représenté à la figure 3, autour d'un noyau comportant un module (11) de résolution des priorités entre tâches, d'un module (12) superviseur des tâches, d'un module (13) de sérialisation du matériel utilisé et
10 un module (14) de communication des processus. Chacun des modules communique avec des interfaces (15) de programmation des applications et la base de donnée (16). Il y a autant d'interface de programmation qu'il y a d'applications. Ainsi le module (15) comporte une
15 première interface (151) de programmation pour le commutateur à clé (32), une deuxième interface (152) de programmation pour la commande à distance (31), une troisième interface (153) de programmation pour l'écran tactile (33), une quatrième interface (154) de
20 programmation pour le clavier (34) une cinquième interface (155) de programmation pour le dispositif de paiement (35), une sixième interface (156) de programmation pour le circuit de contrôle du son (5), une septième interface (157) de programmation pour le circuit
25 (6) de contrôle de la vidéo et une dernière interface (158) pour le circuit (4) de contrôle des télécommunications.

Cinq tâches ayant un ordre de priorité décroissant sont gérées par le noyau (kernel) du système
30 d'exploitation, la première (76) pour les entrées sorties vidéo a la priorité la plus élevée, la deuxième (75) de niveau deux concerne le son, la troisième (74) de niveau trois les télécommunications, la quatrième (73) de niveau quatre les interfaces et la cinquième (70) de niveau cinq
35 la gestion. Ces ordres de priorités seront pris en compte par le module (11) de résolution des priorités au fur et

à mesure de l'apparition ou de la disparition d'une tâche. Ainsi dès qu'une tâche vidéo apparaît, les autres tâches en cours d'exécution sont suspendues, la priorité est donnée à cette tâche et toutes les ressources du système sont allouées à la tâche vidéo. La tâche vidéo (76) en sortie a pour objet de décharger les fichiers vidéo de la mémoire de masse (21) alternativement vers l'un des deux tampons (66, 67) tandis que l'autre tampon (67, respectivement 66) est utilisé par le circuit (6) contrôleur de vidéo pour produire l'affichage après décompression des données. En entrée la tâche vidéo (76) a pour objet de transférer les données reçues dans le tampon de télécommunication (46) vers la mémoire de masse (21). Il en est de même pour la tâche son (75), d'une part en entrée entre le tampon de télécommunication (46) et le tampon (26) de la mémoire de masse (21) et d'autre part en sortie entre le tampon (26) de la mémoire de masse (21) et l'un des deux tampons (56, 57) du circuit (5) contrôleur de son.

Le module superviseur de tâche (12) va maintenant être décrit en liaison avec la figure 4. Ce module effectue dans l'ordre de priorité un premier test (761) pour déterminer si la tâche vidéo est active, c'est à dire si un des tampons vidéo (66, 67) est vide. Dans le cas où la réponse est négative le module superviseur de tâche passe au test suivant qui est un second test (751) pour déterminer si la tâche son est active, c'est à dire si un des tampons (56, 57) est vide. En cas de réponse négative un troisième test (741) détermine si la tâche communication est active, c'est à dire si le tampon (46) est vide. Après une réponse affirmative à l'un des test, le module superviseur de tâche (12) remplit à l'étape (131) la file de requête (13) d'accès mémoires et exécute à l'étape (132) cette requête en lecture ou en écriture entre la mémoire de masse (21) et le tampon correspondant à la tâche active, puis reboucle sur le premier test.

Lorsque le test (741) sur l'activité d'une communication est affirmatif le superviseur (12) effectue un test (742) pour déterminer s'il s'agit de lire ou d'écrire de l'information en mémoire. Si oui la requête d'écriture ou de lecture est mise dans la file à l'étape (131). Dans le cas contraire le superviseur détermine à l'étape (743) s'il s'agit d'une transmission ou d'une réception et dans le cas d'une transmission envoie par l'étape (744) le bloc d'information au serveur central. Dans le cas d'une réception le superviseur vérifie à l'étape (746) que les tampons du noyau sont libres d'accès et dans l'affirmative envoie un message au serveur central pour accepter la réception d'un bloc de donnée à l'étape (747). Après la réception d'un bloc, un contrôle d'erreur (748) est effectué du type de redondance cyclique CRC (cyclic redundant check). Le bloc est refusé à l'étape (740) en cas d'erreur, ou accepté dans le cas contraire, à l'étape (749), par l'envoi d'un message correspondant au serveur central signifiant que le bloc portant un numéro déterminé est refusé ou accepté, puis reboucle sur les tests de départ. Dans le cas où aucune tâche de niveau supérieur est active le superviseur effectue à l'étape (731 ou 701) le traitement des tâches d'interface ou de gestion.

La détection d'une tâche active ou prête se fait comme représenté à la figure 5 par un test respectivement (721 à 761) sur chacun des tampons matériels ou logiciels respectifs (26) du disque dur, (36) d'interface, (46) de télécommunication, (56 et 57) de son, (66 et 67) de la vidéo qui sont associés avec chacun des circuits contrôleurs respectifs (2, 3, 4, 5, 6) de chacun des dispositifs matériels associés à l'unité centrale (1). Si un ou plusieurs de ces tampons sont remplis de données le superviseur (12) positionne le ou les tampons de statut respectifs (821) pour le disque dur, (831) pour l'interface, (841) pour les télécommunications, (851)

pour le son, (861) pour la vidéo correspondant au matériel à un état logique illustratif de l'activité. Dans le cas contraire les tampons de statut du superviseur sont remis à l'étape (800) à une valeur
5 illustrative de l'inactivité.

Le statut d'opération du système est maintenu sur disque dur.

A chaque fois qu'un événement notable est enclenché, le système l'enregistre immédiatement sur le
10 disque.

Ainsi, dans l'éventualité où surviendrait une panne électrique ou encore un bris d'équipement, le système sera en mesure de redemarrer exactement au même endroit où il a été interrompu.

15 Les événements qui engendrent la sauvegarde du statut à opération sont :

- entrée d'argent (l'ajout de crédits) ;
- l'ajout d'une sélection dans la file d'attente ;
- la fin d'une sélection (changement de la
20 sélection présentement en écoute).

Le fichier est dans un format machine seulement lisible par l'unité et ne prend pas plus de 64 octets.

Le nombre et le type de tâches actives est indiqué au superviseur (12) par l'exécution du module de gestion
25 des sélections SPM dont le logigramme est représenté à la figure 6. La gestion effectuée par ce module commence par un test (61) pour déterminer si des sélections sont en attente dans la file.

Par la suite si le test (61) sur la file d'attente
30 détermine que des sélections sont en attente, quand un client sélectionne un titre qu'il désire entendre, celui-ci est automatiquement écrit dans un fichier de file d'attente du système sur le disque dur.

Ainsi, chaque sélection faite ne sera jamais perdue
35 en cas de panne électrique. Le système joue (reproduit)

la sélection en entier avant de la retirer du fichier de la file d'attente.

Quand la sélection a été reproduite en entier, elle est retirée du fichier de file d'attente et est écrite
5 dans le fichier de statistiques du système avec la date et l'heure d'achat, ainsi que la date et l'heure auxquelles elle a été exécutée.

Immédiatement après le transfert au fichier de statistiques de la sélection terminée, le système vérifie
10 s'il y en a d'autres dans le fichier d'attente. S'il y en a une autre, le système commence immédiatement à jouer la sélection.

Le temps total écoulé entre la fin d'une sélection et le début de la suivante est inférieur à 0,5 seconde.

15 Il est possible d'allonger ce délai grâce à un bouton situé dans le panneau de contrôle du système.

Le traitement se poursuit par un test (65) pour déterminer si la sélection contient un scénario audio. Si oui, ce scénario est inscrit à l'étape (651) dans la file
20 des tâches du superviseur (12). Si non, ou après cette inscription le traitement se poursuit par un test (66) pour déterminer si la sélection contient des images animées. Dans l'affirmative le scénario de la vidéo est inscrit à l'étape (661) dans la file des tâches du
25 superviseur (12). Si non ou dans l'affirmative après cette inscription, le traitement se poursuit par un test (64) pour déterminer si la sélection contient un graphique fixe. Dans l'affirmative le scénario de la présentation graphique est inscrit à l'étape (641) dans
30 la file des tâches du superviseur (12). Si non ou dans l'affirmative après cette inscription le traitement se poursuit par un test (63) pour déterminer si la sélection contient un scénario de publicité. Dans l'affirmative le scénario est inscrit à l'étape (631) dans la file des
35 tâches du superviseur (12). Ainsi le superviseur (12)

informé des tâches ouvertes peut gérer le déroulement des tâches simultanément.

Du fait, d'une part du mode de gestion des tâches en affectant la priorité la plus élevée à la tâche vidéo, 5 d'autre part de la présence de tampons matériel ou logiciel affecté à chacune des tâches pour mémoriser temporairement des données et de la présence des tampons de statut relatif à chaque tâche, il a été possible de faire gérer toutes ces tâches par une seule unité 10 centrale avec un système d'exploitation multitâche qui offre les possibilités d'un affichage vidéo c'est à dire d'images animées par opposition à une représentation graphique dans laquelle les informations à traiter sont moins complexes. Cette utilisation de présentation vidéo 15 peut également se faire sans pénaliser le traitement du son par le fait que le circuit (5) de contrôleur de son comporte des tampons de taille suffisante pour mémoriser une quantité de données compressées suffisante afin de permettre pendant le traitement du son, le transfert de 20 données vidéo vers un des tampons (66, 67) de la vidéo en attendant le transfert suivant de données de son.

De plus le système d'exploitation multitâche incluant une librairie contenant un ensemble d'outils et de services, permet de faciliter très significativement 25 l'exploitation du fait de son intégration dans les moyens de mémorisation et de la grande flexibilité ainsi apportée. En particulier, il est, grâce à cela, possible de créer un univers multimédia en gérant de manière simple et efficace simultanément la reproduction de sons, 30 l'affichage d'images ou de graphiques et l'animation vidéo. En outre, puisque les informations audiovisuelles sont numérisées et stockées dans les moyens de mémorisation, il est utilisé considérablement moins de place que pour un système de reproduction audiovisuelle 35 traditionnel et par conséquent l'encombrement du système selon l'invention est nettement moindre.

Toutes modifications à la portée de l'homme de métier fait également partie de l'invention. Ainsi lorsqu'il est question de tampons, il est rappelé que ceux-ci peuvent être présent soit physiquement sur le
5 circuit auquel ils sont affectés soit réalisé par logiciel en réservant des emplacements de mémorisation dans la mémoire du système.

REVENDICATIONS

1. Système de reproduction audiovisuelle déclenché par paiement de redevances, élaboré autour d'un dispositif à microprocesseur associé à un dispositif de paiement, comportant d'une part principalement des moyens de mémorisation de masse, pour entre autres stocker, sous forme numérique compressée les informations visuelles et sonores à exploiter, et d'autre part associé, par l'intermédiaire d'interfaces, à des moyens numériques de visualisation et des moyens numériques de reproduction sonore permettant de créer un univers multimédia, caractérisé en ce que l'ensemble est géré au moyen d'un système d'exploitation multitâche incluant une librairie d'outils et de services intégrée dans les moyens de mémorisation, le noyau du système d'exploitation associant à chacun des moyens périphériques une tâche et affectant la priorité la plus élevée à la tâche visualisation et une priorité de niveau deux à la tâche son, au moins un tampon (66, 67 respectivement 56, 57) de stockage temporaire des données à décompresser étant associé avec les moyens respectifs de visualisation (6) et de reproduction sonore (5) pour permettre le traitement de l'information transférée à l'un des moyens pendant le traitement d'un transfert vers un autre moyen par le système d'exploitation et un module superviseur du système d'exploitation associant un tampon de statut positionné à une valeur représentative de l'activité d'une tâche dès qu'un des tampons de stockage temporaire contient des données

2. Système de reproduction audiovisuelle selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est de plus, associé, par l'intermédiaire d'une interface (158), à un modem de télécommunications (4,41), ledit système étant alors connecté à un réseau de distribution d'informations audiovisuelles au moyen du modem de télécommunications et

de liaisons de télécommunications, cette fonction de télécommunications étant également gérée par le système d'exploitation multitâche inclus dans la librairie d'outils et de services intégrée dans les moyens de
5 mémorisation avec une priorité de niveau trois et associant à cette tâche de télécommunication un tampon temporaire (26) de stockage des données à transférer et un tampon (841) indicatif du statut de cette tâche

3. Système de reproduction audiovisuelle selon la
10 revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le système d'exploitation comporte un module de résolution des priorités (11) qui en fonction des priorités affectées aux tâches déclarées actives va accuser réception de la requête d'une tâche ou répondre par un signal
15 d'occupation, un module superviseur (12) qui en fonction des tâches déclarées actives et de la disponibilité des ressources matérielles suffisantes remplit une file d'attente de requêtes de mémorisation.

4. Système de reproduction audiovisuelle selon
20 l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un tampon temporaire (36) de stockage des données provenant d'une interface homme machine et un tampon (831) indicatif du statut de cette tâche d'interface homme machine est associé à une tâche d'interface (73)
25 telle que la sélection de zones sur un écran tactile, chaque zone correspondant à un choix parmi les informations affichées sur les moyens de visualisation.

5. Système de reproduction audiovisuelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce
30 que la tâche de priorité la plus basse est celle de gestion par le gérant pour à partir d'une télécommande (31) dont l'utilisation est validée par un commutateur de clé (32) effectuer la gestion de la base de donnée pour acquérir de nouvelles sélections ou effectuer toutes
35 sorte de réglages commandables par la télécommande.

6. Système de reproduction audiovisuelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un fichier statut d'opération du système maintenu sur le disque dur dans lequel le système
5 enregistre les informations concernant l'entrée d'argent, l'ajout d'une sélection dans la file d'attente, la fin d'une sélection pour passer à la sélection suivante de façon à permettre au système de redémarrer exactement au même endroit dans le cas d'une interruption due à une
10 panne.

7. Système de reproduction audiovisuelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de visualisation comportent principalement un moniteur vidéo pour la reproduction des images des
15 informations audiovisuelles et un écran tactile de contrôle et d'assistance sur lequel peuvent être sélectionnés au moins quatre tableaux de contrôle, un premier tableau de sélection de titres se déroulant pour aider à la recherche et à la sélection d'un titre désiré,
20 un second tableau de contrôle de gestion pour le réglage du volume, des basses, des aiguës ou la commande de panoramiques sur le moniteur vidéo, un troisième tableau de balayage de la base de données de titres, d'utilisation privée, pour permettre l'exploration de la
25 base de données contenant les titres disponibles au travers du réseau de distribution d'informations audiovisuelles, un quatrième tableau de statistiques, d'utilisation privée, pour les estimations et les calculs statistiques relatifs aux titres.

30 8. Système de reproduction audiovisuelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de télécommande infrarouge permet de réaliser au moins une des fonctions suivantes:

- réglage du volume sonore des sélections jouées,
- 35 - réglage du volume sonore de la source auxiliaire jouée,

- commande marche/arrêt du microphone,
- réglage du volume sonore du microphone,
- réglage balance, voie droite, voie gauche,
- contrôle du niveau des fréquences basses,
- 5 - contrôle du niveau des fréquences aiguës,
- commande d'annulation ou de saut de plage d'une sélection musicale,
- commande d'effets panoramiques, zoom avant, zoom arrière,
- 10 - déclenchement d'une remise à zéro du programme logiciel.

9. Système de reproduction audiovisuelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que un module de mode de gestion permet d'enregistrer
15 dans un fichier les paramètres d'exploitation du système mémorisé sur le disque dur dans un format machine non lisible pour un utilisateur, les informations sauvegardées sur le disque étant relues à chaque démarrage du système.

20 10. Système de reproduction audiovisuelle selon la revendication 9, caractérisé en ce que le fichier des paramètres d'exploitation du système permet de fixer le prix d'un titre ou le nombre de titres pour une valeur prédéterminée, le délai d'inactivité avant d'enclencher
25 le mode promotionnel visuel, le délai d'inactivité avant d'enclencher une source auxiliaire telle que la radio par exemple, le délai d'inactivité avant d'enclencher le mode d'échantillonnage des sélections, l'endroit déterminé en secondes à partir du début où le système pourra démarrer
30 l'échantillonnage d'une sélection, la durée en secondes de l'échantillon.

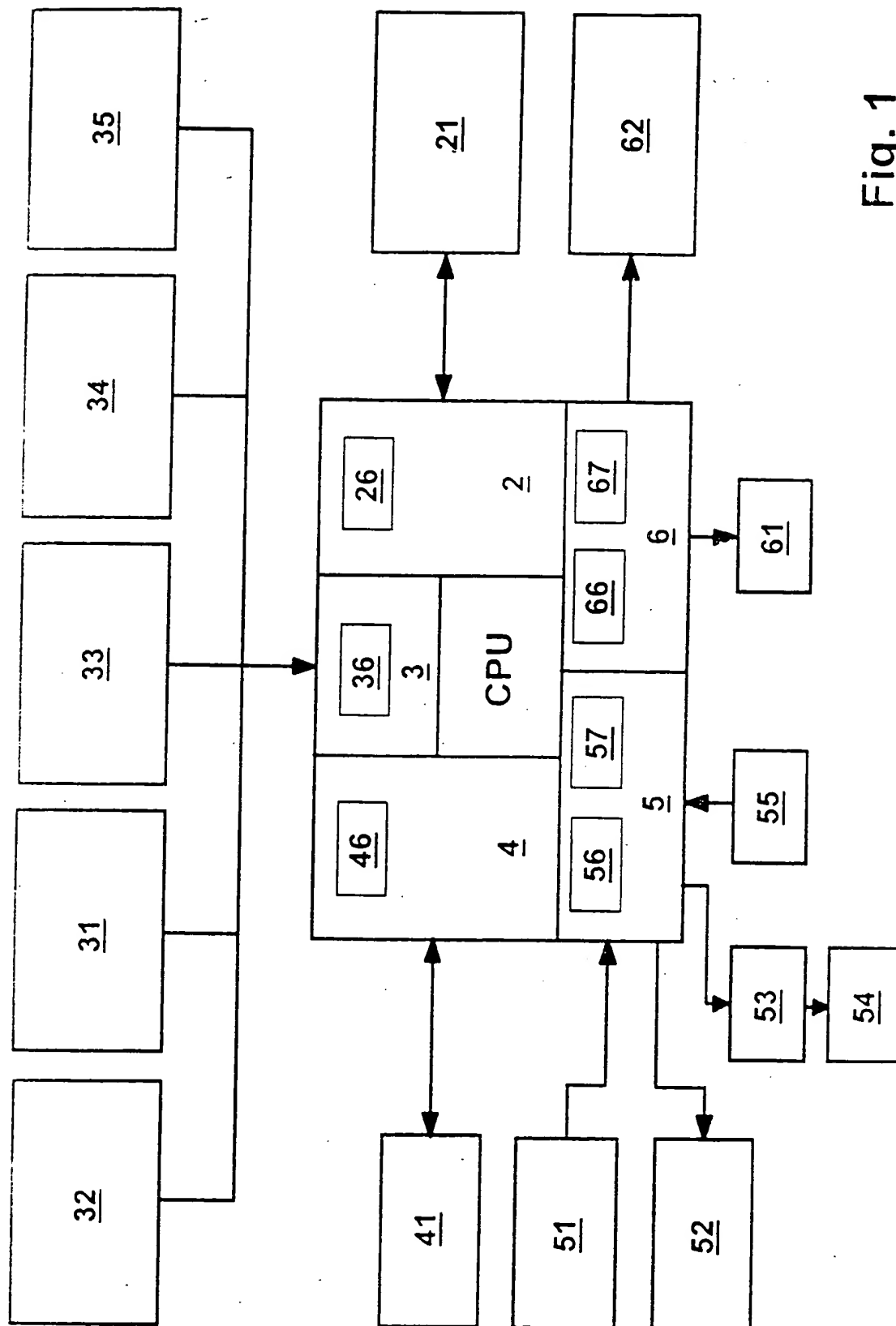
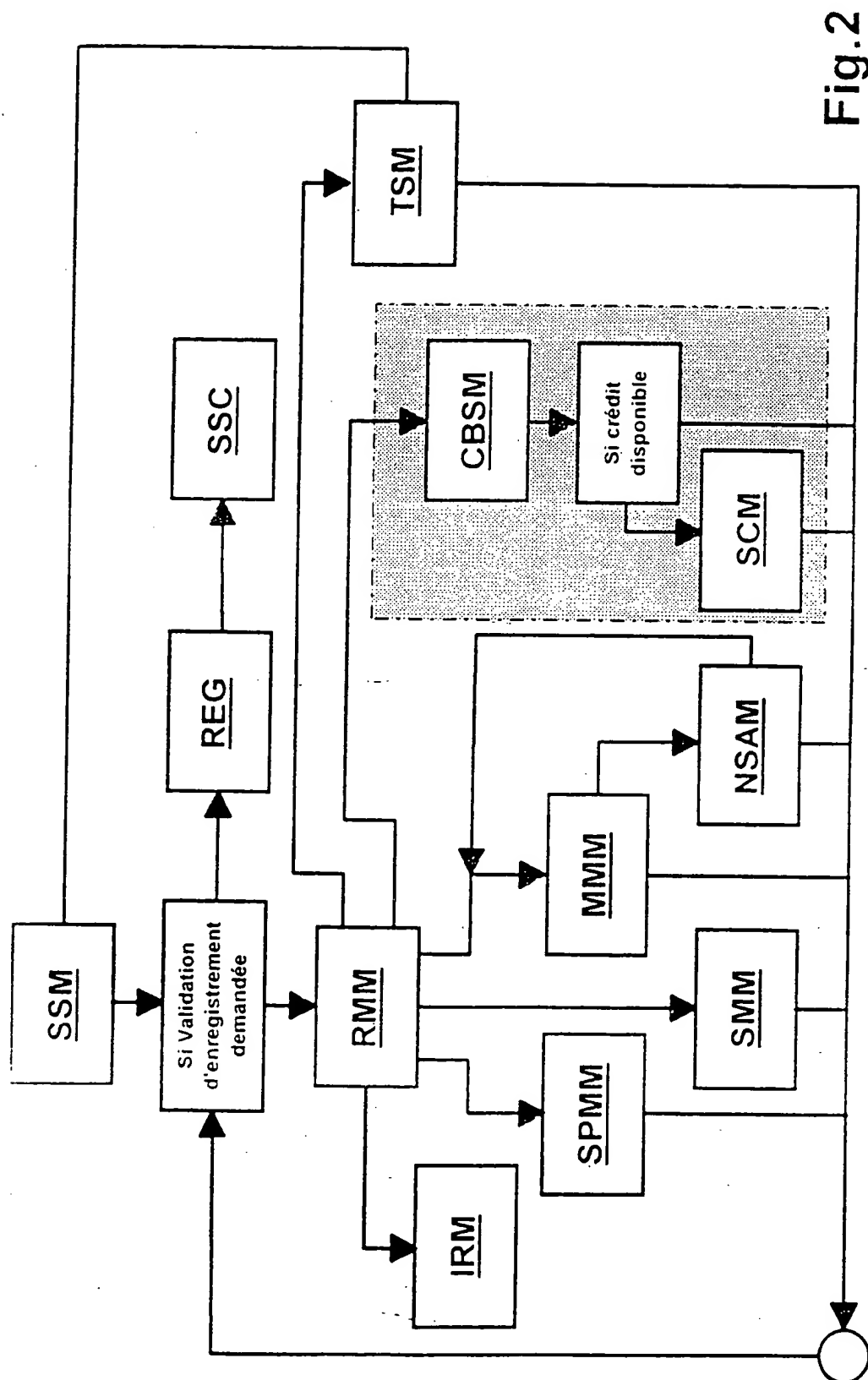


Fig. 1



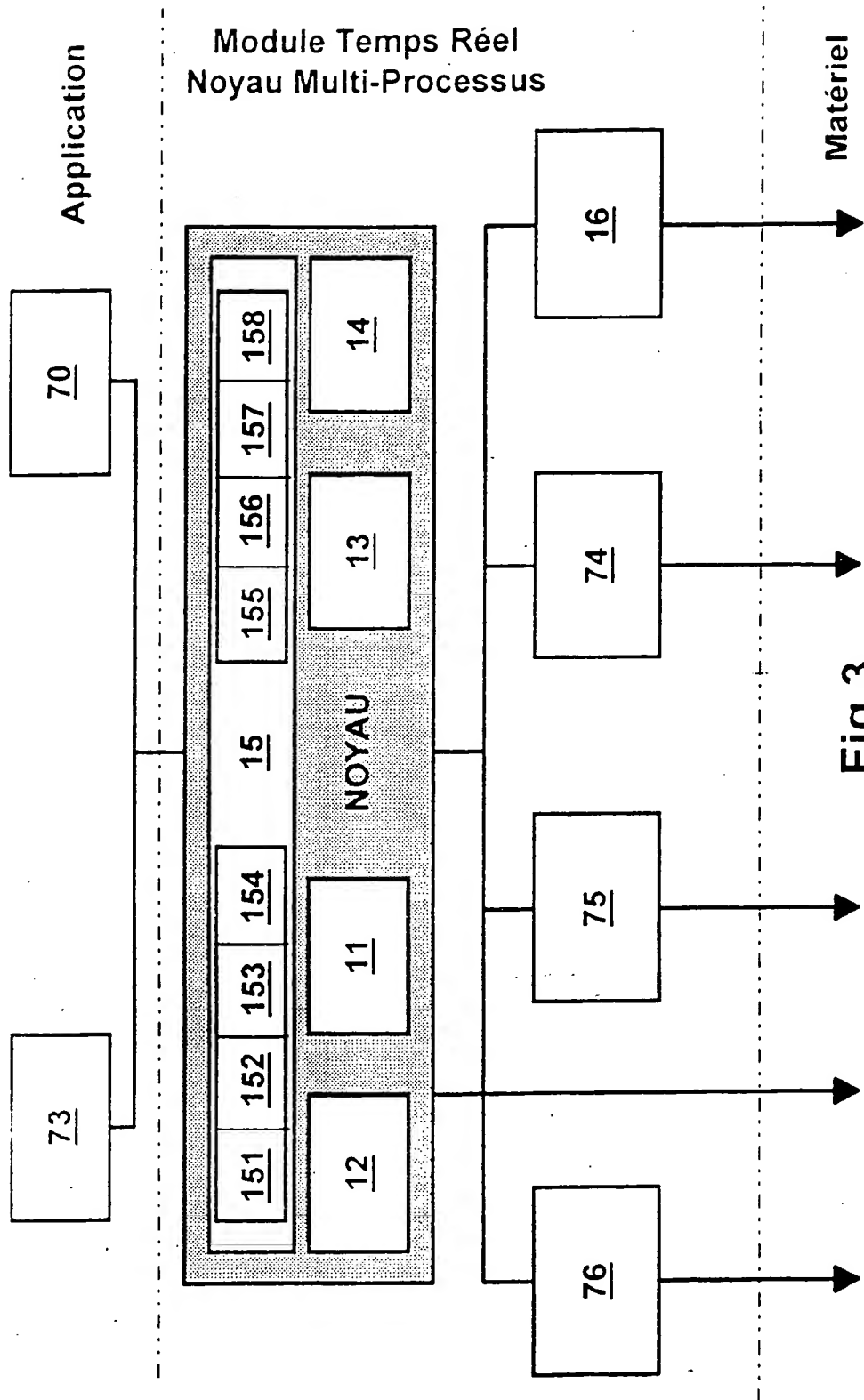


Fig.3

105/11

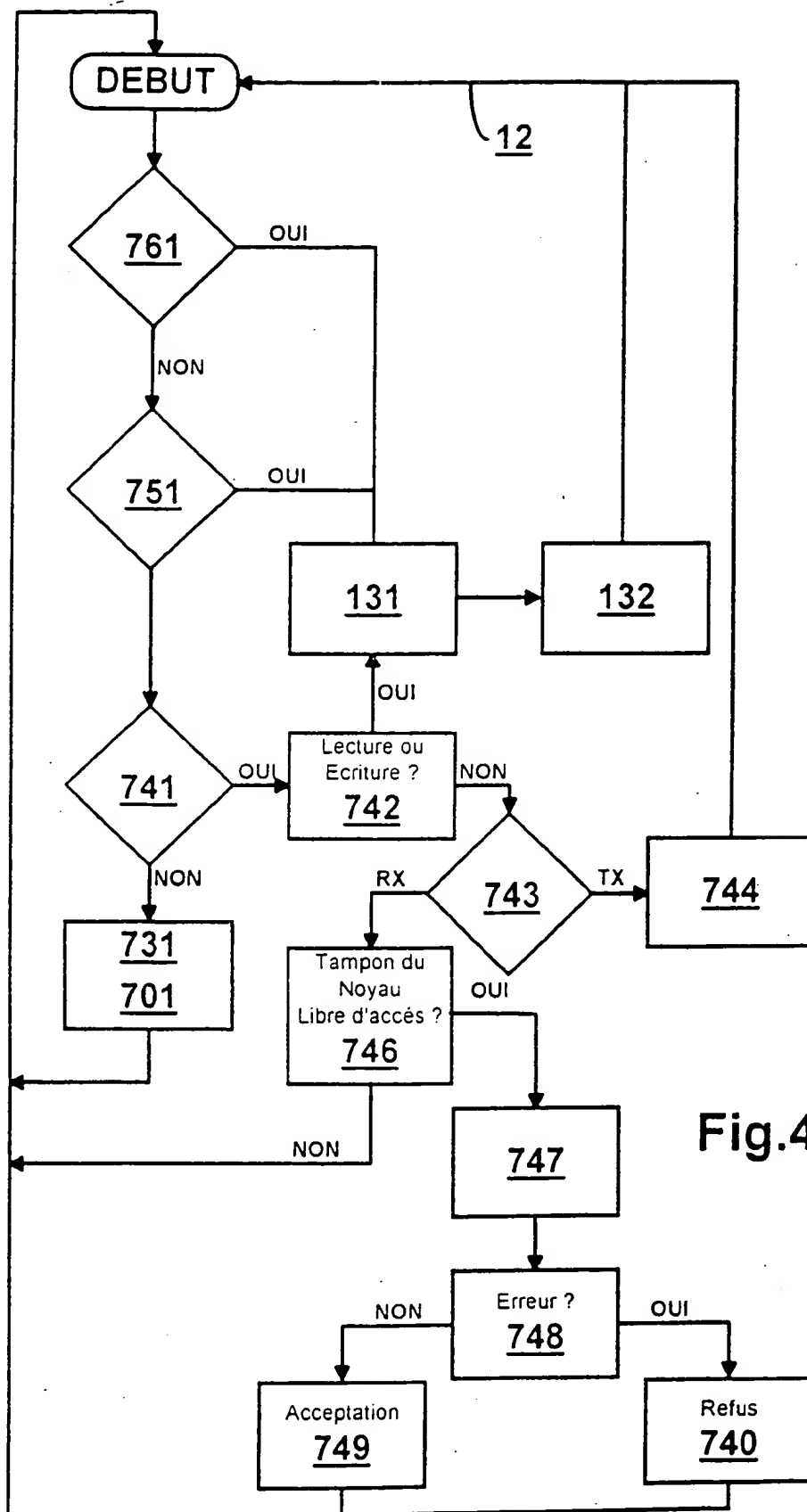


Fig.4

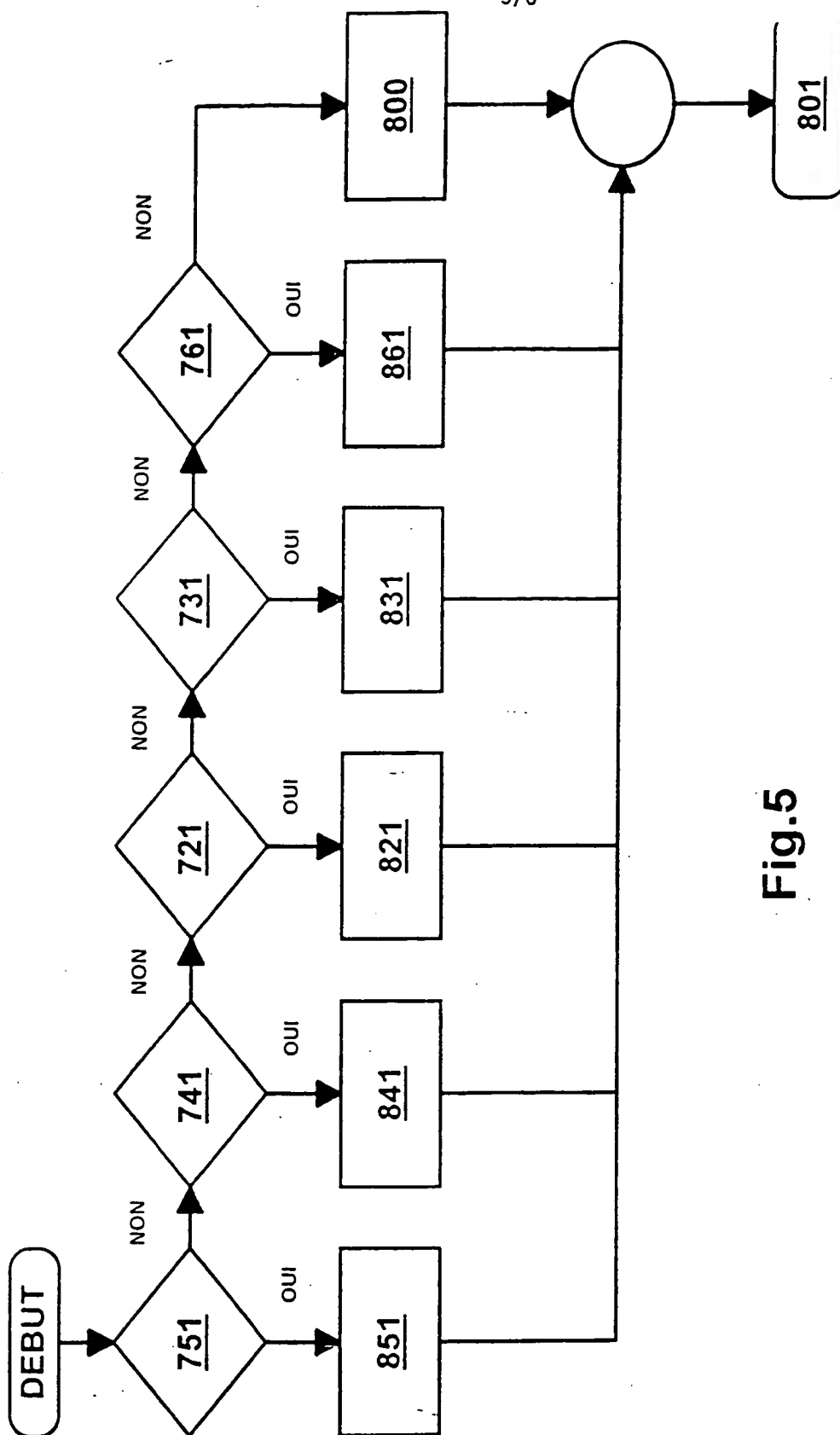


Fig.5

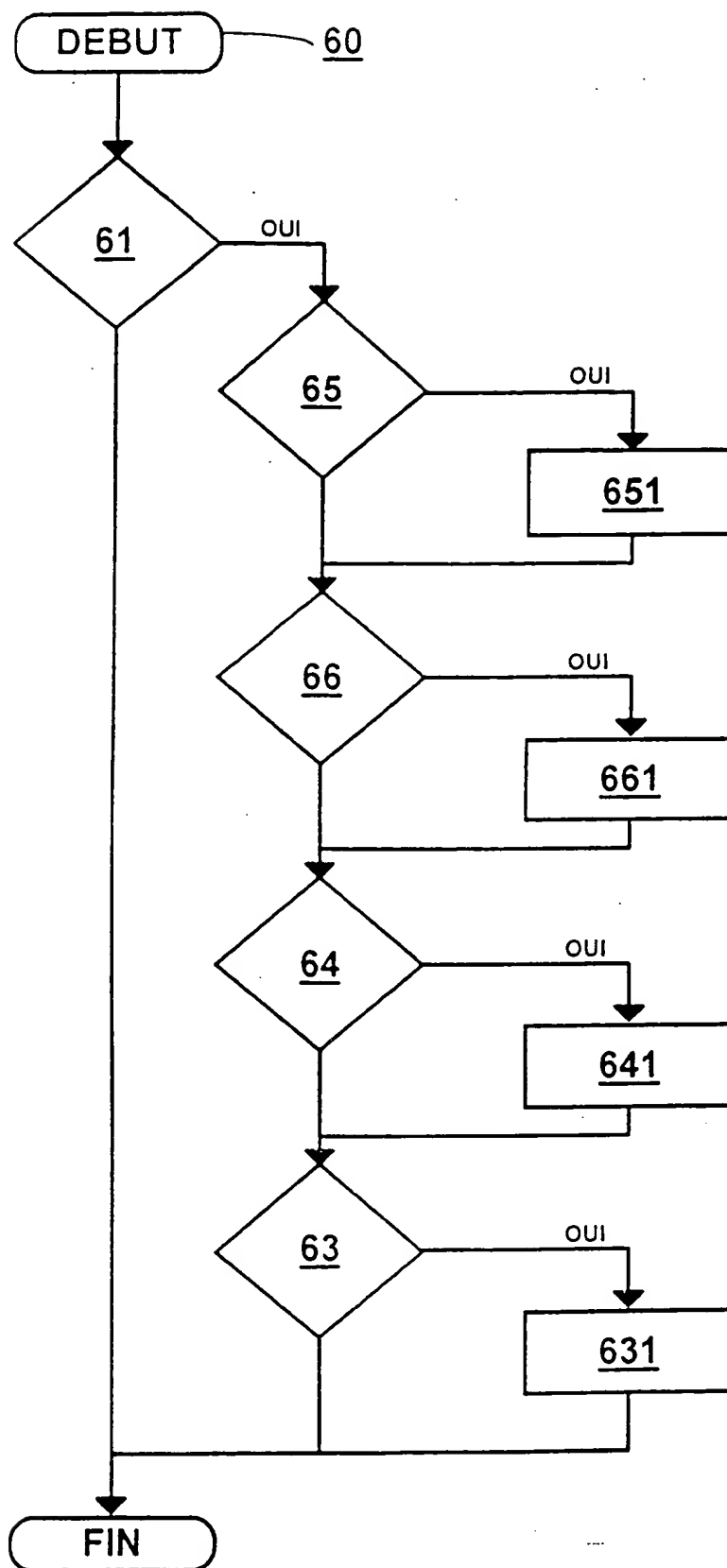


Fig.6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dossier International No
PLI/FR 95/01333

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 G07F17/30 G11B27/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 G07F G11B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si c'est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO,A,93 18465 (ARACHNID) 16 Septembre 1993 cité dans la demande voir le document en entier ---	1,2
A	EP,A,0 313 359 (J & I ARBITER) 26 Avril 1989 voir abrégé; revendications 1-5; figures 1-3 voir page 2, ligne 54 - page 3, ligne 37 ---	1,7,9,10
A	GB,A,2 259 398 (YOUR ELECTRONICS SPECIALISTS) 10 Mars 1993 voir abrégé; revendications; figure -----	1,8

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 Février 1996

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

26.02.96

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patenlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

David, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs à : Membres de familles de brevets

Dep. te Internationale No

PC1/FR 95/01333

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO-A-9318465	16-09-93	US-A- 5355302 CA-A- 2131375 EP-A- 0630501 JP-T- 7504517	11-10-94 16-09-93 28-12-94 18-05-95
EP-A-0313359	26-04-89	AUCUN	
GB-A-2259398	10-03-93	AUCUN	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PC., FR 95/01333A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G07F17/30 G11B27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G07F G11B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,93 18465 (ARACHNID) 16 September 1993 cited in the application see the whole document ---	1,2
A	EP,A,0 313 359 (J & I ARBITER) 26 April 1989 see abstract; claims 1-5; figures 1-3 see page 2, line 54 - page 3, line 37 ---	1,7,9,10
A	GB,A,2 259 398 (YOUR ELECTRONICS SPECIALISTS) 10 March 1993 see abstract; claims; figure -----	1,8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 1996

Date of mailing of the international search report

26.02.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

David, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PL 1 / FR 95/01333

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9318465	16-09-93	US-A- 5355302 CA-A- 2131375 EP-A- 0630501 JP-T- 7504517	11-10-94 16-09-93 28-12-94 18-05-95
EP-A-0313359	26-04-89	NONE	
GB-A-2259398	10-03-93	NONE	